

## ANALISIS KESESUAIAN LAHAN DAN KELAYAKAN UNTUK PENGEMBANGAN WISATA PIKNIK DI AGROWISATA PALOH NAGA

Nurraya<sup>1</sup>, Rosmaiti<sup>2</sup>, Iswahyudi<sup>3</sup>

Universitas Samudra

Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Langsa Lama, Langsa City, Aceh

Email Korespondensi: iswahyudi@unsam.ac.id

### ABSTRAK

Dalam pengembangan wilayah, perlu terlebih dahulu dilakukan perencanaan lahan yang dapat memberikan keuntungan ekonomi wilayah. Agrowisata tersebut merupakan tempat rekreasi untuk menikmati panorama hamparan sawah, penataan jalan bambu dan joglo yang berada di atas sawah dapat menjadi tempat untuk bersantai dan mengabadikan keindahan panorama sawah dengan komoditi padi yang menjadi daya tariknya (Durlee, 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kesesuaian lahan dan kelayakan untuk pengembangan kawasan wisata piknik di Agrowisata Paloh Naga. Penelitian ini menggunakan metode survei, pemetaan lapangan, metode matching dan uji laboratorium. Secara garis besar penelitian dilakukan atas 5 (lima) tahapan, meliputi: (1) persiapan, (2) pengumpulan data, (3) analisis tanah di Laboratorium, (4) analisis data, dan (5) penyusunan rekomendasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan untuk wisata piknik pada masing-masing Satuan Lahan (SL) berbeda. Pada SL-1 dan SL-2, kelas kesesuaian lahan termasuk sedang. Adapun pada SL-3, kelas kesesuaian lahannya termasuk baik. Faktor yang membatasi SL-1 dan SL-2 termasuk ke dalam kelas sedang adalah drainase tanah dan bahaya banjir. Lokasi Agrowisata Paloh Naga termasuk ke dalam kategori cukup berpotensi untuk dikembangkan menjadi lokasi wisata piknik dengan skor Kriteria Kelayakan Agrowisata (KKA) sebesar 2,75.

**Kata Kunci:** Kelayakan Agrowisata; Kesesuaian Lahan; Wisata Piknik

### ABSTRACT

*In regional development, it is necessary to first plan land that can provide regional economic benefits. The agro-tourism is a place of recreation to enjoy the panorama of rice fields, the arrangement of bamboo and joglo roads that are above the rice fields can be a place to relax and capture the beauty of the panorama of rice fields with rice as the main attraction (Durlee, 2020). The purpose of this study was to determine the level of land suitability and feasibility for the development of picnic tourism areas in Paloh Naga Agrotourism. This research uses survey methods, field mapping, matching methods and laboratory tests. Broadly speaking, the research was carried out in 5 (five) stages, including: (1) preparation, (2) data collection, (3) soil analysis in the laboratory, (4) data analysis, and (5) preparation of recommendations. The results showed that the land suitability class for picnic tourism in each Land Unit (SL) was different. In SL-1 and SL-2, the land suitability class is moderate. As for SL-3, the land suitability class is good. Factors that limit SL-1 and SL-2 belonging to the medium class are soil drainage and flood hazard. The location of Paloh Naga Agrotourism is included in the category of potential enough to be developed into a picnic tourism location with a score of 2.75 for the Agro-tourism Feasibility Criteria (KKA).*

**Keywords:** Agro-tourism Feasibility; Land Suitability; Picnic Tourism

## **PENDAHULUAN**

Pemanfaatan lahan saat ini merupakan suatu hal penting untuk direncanakan baik itu di perkotaan maupun di wilayah pedesaan. Dalam pengembangan wilayah, perlu terlebih dahulu dilakukan perencanaan lahan yang dapat memberikan keuntungan ekonomi wilayah. Disaat lahan yang dikelola sesuai dengan pemanfaatannya maka akan mendatangkan keuntungan bagi daerah itu sendiri. Tapi dari pemanfaatan lahan tersebut kita juga harus melihat aspek kelestarian lingkungan. Pembangunan objek wisata dapat menjadi bagian dari pemanfaatan lahan yang melihat aspek kelestarian lingkungan (Sumaraw dkk, 2016).

Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada saat ini sedang gencar mengembangkan desa wisata. Hal ini disampaikan oleh Wakil Bupati Deli Serdang pada peringatan Hari Pariwisata Dunia 2020 yang merupakan momentum bagi Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang untuk menunjukkan kepada masyarakat tentang program pengembangan sektor pariwisata.

Desa Denai Lama merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Desa ini telah ditetapkan sebagai Desa Wisata pada tahun 2020 oleh Pemerintah Kabupaten Deli Serdang. Potensi sumberdaya alam maupun sumberdaya budaya Desa Denai Lama merupakan potensi pariwisata yang cukup menjanjikan untuk dikembangkan (Disbudporapar Deli Serdang, 2020).

Karakteristik dari Desa Denai Lama dengan kehidupan khas pedesaan dan aktivitas pertanian merupakan daya tarik bagi wisatawan yang merindukan suasana alam tetapi tidak jauh dari perkotaan. Peningkatan nilai fungsi lahan pertanian dengan pengembangan agrowisata diharapkan dapat meningkatkan keberlanjutan sistem pertanian di Desa Denai Lama serta mengembangkan potensi wisata, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah di pedesaan. Objek dan daya tarik wisata yang dimiliki Desa Denai Lama antara lain terdapat wisata budaya, wisata alam dan Agrowisata Paloh Naga.

Agrowisata merupakan salah satu alternatif potensial untuk dikembangkan di desa. Agrowisata adalah jenis pariwisata yang di dalamnya terdapat kegiatan pertanian seperti menanam, memelihara, memanen serta memanfaatkan hasil panen yang merupakan fokus dari daya tariknya untuk menarik wisatawan untuk datang ke lokasi wisata tersebut. Wisata piknik merupakan kegiatan bepergian ke suatu tempat di luar kota untuk bersenang-senang dengan membawa bekal makanan dan sebagainya; bertamasya (Poerwadarminta, 1986).

Paloh Naga merupakan kawasan wisata piknik agrowisata yang cukup terkenal. Agrowisata tersebut merupakan tempat rekreasi untuk menikmati panorama hamparan sawah, penataan jalan bambu dan joglo yang berada di atas sawah dapat menjadi tempat untuk bersantai dan mengabadikan keindahan panorama sawah dengan komoditi padi yang menjadi daya tariknya (Durlee, 2020).

Kawasan wisata piknik di Agrowisata Paloh Naga belum pernah dilakukan penilaian kelas kesesuaian lahan dan kelayakannya. Untuk mendapatkan penggunaan lahan yang optimal dan pembangunan agrowisata yang berkelanjutan maka persyaratan dan faktor pembatas pembangunan agrowisata harus ditetapkan terlebih dahulu dengan cara melakukan analisis kesesuaian lahan dan kelayakan. Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesesuaian Lahan dan Kelayakan untuk Pengembangan Wisata Piknik di Agrowisata Paloh Naga".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik survey. Pengumpulan data dilakukan melalui survey lapangan, mengumpulkan data dari Dinas Pariwisata, BPBD dan Dinas Tata Ruang Kabupaten Deli Serdang, mengadakan wawancara kepada responden, diantaranya yaitu pengunjung dan pengelola Agrowisata dan studi pustaka. Pemilihan sampel responden pengelola tempat wisata menggunakan pendekatan *key responden* yaitu teknik pengambilan data yang dilakukan dengan cara memilih sampel responden yang benar-benar mengetahui masalah objek wisata Agrowisata.

Survei sebagai tahap pengumpulan data berupa pengamatan kondisi eksisting di lokasi penelitian, selanjutnya hasil data survei dilakukan pemetaan. Pengukuran langsung dilapangan dengan metode *purposive sampling* untuk mendapatkan sampel tanah yang diuji sampel tanah di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Universitas Syiah Kuala. Ada 1 parameter yang dianalisis, yaitu parameter sifat fisik tanah berupa tekstur tanah. Hasil analisis tekstur tanah dibandingkan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk daerah piknik (USDA, 1968).

### 1) Analisis Kesesuaian Lahan untuk Wisata Piknik

Analisis kesesuaian lahan mencakup dua tahapan analisis, yaitu : penyusunan matriks kesesuaian lahan untuk wisata piknik dan analisis spasial untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk wisata piknik.

#### (a) Penyusunan matriks kesesuaian lahan wisata piknik

Penentuan kelas kesesuaian lahan wisata piknik didasarkan pada kriteria kesesuaian lahan untuk wisata piknik menurut USDA (1968).

#### (b) Analisis spasial untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk wisata piknik

Analisis spasial untuk kesesuaian lahan wisata piknik dilakukan berdasarkan hasil *overlay* (tumpang susun) peta administrasi, peta bahaya banjir, peta kemiringan lereng dan parameter kesesuaian lahan untuk wisata piknik. Parameter yang diamati sesuai dengan kriteria kesesuaian lahan untuk daerah piknik (Tabel 1).

### 2) Analisis Tingkat Kelayakan Agrowisata

Pengumpulan data untuk analisis kesesuaian dan kelayakan agrowisata dilakukan melalui wawancara, observasi lapang, dan studi pustaka. Potensi agrowisata tiap desa akan dinilai dengan kriteria kelayakan agrowisata menurut Smith (1989) yang telah dimodifikasi sesuai dengan tujuan sehingga menghasilkan delapan nilai kesesuaian dan kelayakan agrowisata dari kedelapan desa. Modifikasi dilakukan pada pembobotan tiap kriteria. Dalam bukunya "*Tourism Analysis*", Smith (1989) tidak menetapkan bobot tiap poin dalam kriteria.

Menurut Smith (1989) dalam Akmelina (2019), kriteria kelayakan daerah agrowisata adalah objek dan atraksi berbasis pertanian, objek dan atraksi alami, objek dan atraksi sosial-budaya, objek dan atraksi sejarah, sumber rekreasi dan tempat perbelanjaan, akses dan letak dari jalan utama. Rincian penilaian kriteria wisata piknik Agrowisata Paloh Naga yang dimodifikasi disajikan pada Tabel 2. Nilai kesesuaian dan kelayakan wisata piknik agrowisata Paloh Naga dihitung dengan rumus berikut:

$$\sum KKA = \sum S_{ij} \times A_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan

- $\sum KKA$  = kelayakan kawasan agrowisata
- $\sum S_{ij}$  = kriteria agrowisata tiap kawasan
- $A_{ij}$  = bobot kriteria agrowisata

**Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Daerah Piknik**

No.	Sifat Tanah	Kelas Kesesuaian dan Faktor Penghambat		
		Baik	Sedang	Buruk
1.	Drainase tanah	Cepat, agak cepat, baik dan agak baik. Air tanah lebih dari 50 cm	Agak baik dan agak jelek. Air tanah kurang dari 50 cm	Jelek, sangat jelek. Air tanah kurang dari 30 cm, sering dekat permukaan
2.	Bahaya banjir	Tanpa	Banjir 1-2 kali selama musim piknik	Banjir lebih 2 kali selama musim piknik
3.	Lereng	0-8 %	8-15 %	>15%
4.	Tekstur*) tanah permukaan	lp, lph, lpsh, l, ld	lli, llip, llid, pl, p	li, lip, lid
5.	Kerikil dan kerakal	0-20 %	20-50 %	>50%
6.	Batu	0-3%	3 – 15%	>15%
7.	Batuan	0-0,1 %	0,1 – 3%	> 3 %

Keterangan :

lp :	Lempung berpasir	lli :	Lempung liat
lph :	Lempung berpasir halus	llip :	Lempung liat berpasir
lpsh :	Lempung berpasir sangat halus	llid :	Lempung liat berdebu
l :	lampung	pl :	Pasir berlempung
ld :	Lempung debu	p :	pasir
li :	liat	lid :	Liat berdebu
lip :	Liat berpasir		

Sumber : USDA (1968) dalam Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007)

**Tabel 2. Penilaian Kriteria Kelayakan Agrowisata yang Dimodifikasi (Maharani, 2009)**

No.	Kriteria	Nilai
1.	Objek dan Atraksi Berbasis Pertanian (Bobot 20%): Ketersediaan ragam dan keindahan area pertanian seperti sawah, perkebunan, kolam, atau keramba.	
	(a) Beragam objek dan aktivitas pertanian disertai keindahan pemandangan pertanian (tiga objek pertanian atau lebih)	4
	(b) Cukup beragam objek dan aktivitas pertanian disertai keindahan pemandangan sekitarnya (dua objek pertanian)	3
	(c) Cukup beragam objek dan aktivitas pertanian namun keindahan pemandangan sekitarnya kurang (dua objek pertanian)	2
	(d) Kurang beragam dan tak indah (kurang dari dua objek)	1
2.	Objek dan Atraksi Alami (Bobot 10%): Keindahan pemandangan alami (ekosistem, topografi, tanaman langka, satwa liar, air terjun) dan iklim (tropikal, udara yang bersih, suhu yang nyaman, dll)	
	(a) Beragam objek alami dengan keindahan dan kenyamanan alami (tiga objek alami atau lebih)	4
	(b) Cukup beragam objek alami dengan keindahan dan kenyamanan alami (dua objek alami)	3
	(c) Beragam objek alami dengan keindahan dan kenyamanan buatan atau rekayasa (dua objek alami)	2

	(d) Objek alami kurang Bergama dengan keindahan dan kenyamanan buatan atau rekayasa (kurang dari dua objek alami)	1
3.	Objek dan Atraksi Budaya/Sosial (Bobot 5%): Perdesaan, perkotaan, bentukan arsitektur vernakular, festival, dan atraksi budaya lokal.	
	(a) Ada lebih dari satu, bernilai lokal tinggi, dilestarikan	4
	(b) Ada lebih dari satu, bernilai lokal tinggi, kurang diperhatikan	3
	(c) Ada, bernilai lokal tinggi, kurang diperhatikan	2
	(d) Tidak memiliki aset budaya lokal	1
4.	Objek dan Atraksi Sejarah (Bobot 5%): Peninggalan kuno (kerajaan, situs-situs dan bangunan sejarah/arkeologis), upacara keagamaan, lokasi historikal yang penting (kolonial, battle fields)	
	(a) Bersejarah, dijaga kelestariaannya	4
	(b) Bersejarah, kurang diperhatikan	3
	(c) Bersejarah, tidak dilestarikan	2
	(d) Tidak bernilai sejarah	1
5.	Akses (Bobot 10%): Kemudahan pencapaian lokasi, ketersediaan jalan	
	(a) Jalan primer dekat, mudah dicapai, kondisi baik, kendaraan umum beragam, kondisi baik	4
	(b) Jalan sekunder, kondisi sedang, kendaraan umum terbatas	3
	(c) Jalan tersier, kondisi sedang, tidak ada kendaraan umum	2
	(d) Tidak ada akses, tidak ada kendaraan umum	1
6.	Sumber Daya Rekreasi dan Tempat Perbelanjaan (Bobot 10%): Tempat Olah raga, piknik, belanja, taman, museum, galer seni/budaya	
	(a) Tersedia, lengkap, kualitas baik, dan terawat	4
	(b) Ada beberapa, cukup terawat	3
	(c) Ada beberapa, kurang terawat	2
	(d) Tidak tersedia	1
7.	Letak dari Jalan Utama (Bobot 10%): Kedekatan dengan jalur jalan utama wilayah	
	(a) Dekat (< 1 km)	4
	(b) Sedang (1 - 3 km)	3
	(c) Cukup jauh (3 – 5 km)	2
	(d) Sangat jauh (> 5 km)	1
8.	Sarana Wisata (Bobot 10%): Utilitas. Sarana kesehatan, air bersih, fasilitas dan penginapan	
	(a) Tersedia, lengkap, kualitas baik dan terawat	4
	(b) Ada beberapa, cukup terawat	3
	(c) Ada beberapa, kurang terawat	2
	(d) Tidak tersedia	1
9.	Pengelolaan Agrowisata (Bobot 10%): Pengelolaan dan Kelembagaan Agrowisata	
	(a) Masyarakat mengelola dan ada lembaga masyarakat	4
	(b) Masyarakat mengelola, tidak ada lembaga masyarakat	3
	(c) Dikelola investor, ada kelembagaan masyarakat	2
	(d) Dikelola investor dan tidak ada lembaga masyarakat	1
10.	Program dan Aktivitas Agrowisata (Bobot 10%)	
	(a) Ada paket kunjungan, pelatihan, dan membuka kesempatan magang	4
	(b) Ada paket kunjungan, pelatihan, tidak ada kesempatan magang	3

- (c) Ada paket kunjungan, tetapi tidak ada pelatihan dan kesempatan magang 2
- (d) Tidak ada paket kunjungan, pelatihan dan kesempatan magang 1

Sumber: Smith (1989) dalam Maharani (2009), dimodifikasi sesuai dengan tujuan

Hasil perhitungan dengan rumus di atas dirangkum dalam Tabel 4. Berdasarkan nilai hasil perhitungan tersebut, hasil perhitungan diklasifikasikan menjadi tiga kelompok menggunakan rumus berikut:

$$R = (S_{max} - S_{min}) \times K \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan

- R = Nilai rentang antarkelas,
- S<sub>max</sub> = Nilai kesesuaian dan kelayakan agrowisata paling tinggi,
- S<sub>min</sub> = Nilai yang terendah, dan
- K = Jumlah kelas yang diinginkan.

Jumlah kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga, yaitu sangat berpotensi, berpotensi, dan cukup berpotensi untuk agrowisata.

**Tabel 3. Penilaian Kelayakan Agrowisata**

X	Kelayakan Agrowisata										Jumlah Bobot $\Sigma$ KKA
	0,2	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Sumber: Maharani (2009), dimodifikasi sesuai dengan tujuan

**Tabel 4. Klasifikasi Kelayakan Agrowisata Hasil Analisis 2022**

No.	Kelas Klasifikasi	Rentan KKA
1.	Kurang berpotensi	2.55 - 2.78
2.	Cukup berpotensi	2.78 - 3.01
3.	Sangat berpotensi	3.01 - 3.25

Sumber : Maharani (2009)

Tahap Penyusunan Rekomendasi Pengembangan Wisata Piknik di Agrowisata Paloh Naga. Tahap ini merupakan tahap sintesis terhadap hasil analisis. Hasil sintesis berupa rekomendasi penggunaan lahan yang sesuai dengan hasil analisis kesesuaian dan kelayakan Agrowisata. Rekomendasi ini berfungsi sebagai pedoman dan masukan ide dalam pengembangan wisata piknik di Agrowisata Paloh Naga bagi pengelola objek wisata yaitu Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Sastro Desa Denai Lama, Kecamatan Pantai Labu dan pihak Pemerintah Kabupaten Deli Serdang.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis Kesesuaian Lahan untuk Wisata Piknik

1. Matriks Kesesuaian Lahan Untuk Wisata Piknik di Agrowisata Paloh Naga

Berdasarkan hasil penelitian dapat disusun matriks Kesesuaian lahan untuk wisata piknik di Agrowisata Paloh Naga. Penyusunan matriks kesesuaian lahan wisata piknik

berdasarkan kepada kriteria kesesuaian lahan untuk wisata piknik menurut USDA (1968). Dari tiga Satuan Lahan (SL-1, SL-2 dan SL-3) pengambilan sampel, satu Satuan Lahan (SL-3) lokasi pengambilan titik sampel termasuk kategori sedang, dan dua Satuan Lahan (SL-1 dan SL-2) lokasi pengambilan titik sampel termasuk kategori baik. Terdapat faktor pembatas yang menjadi penghambat dalam kegiatan wisata piknik di Agrowisata Paloh Naga yaitu drainase tanah dan bahaya banjir. Hal ini dikarenakan, drainase air agak baik jika memasuki musim tanam padi, dikarenakan hampir selama periode pertumbuhannya padi memerlukan kondisi lahan yang jenuh air. Menurut Sutikno (1991) menyatakan bahwa lahan yang mudah tergenang tidak menguntungkan untuk didirikan suatu bangunan untuk pengembangan wisata.

Dari tujuh faktor-faktor yang mempengaruhi kesesuaian untuk wisata piknik tidak terdapat faktor pembatas. Artinya kesesuaian lahan di Agrowisata Paloh Naga cocok untuk tempat wisata piknik, tetapi untuk menjadi tempat pariwisata yang ideal perlu adanya usaha-usaha tambahan untuk memaksimalkan penggunaan lokasi tersebut sebagai lokasi wisata piknik. Secara rinci, hasil penilaian kesesuaian lahan untuk wisata piknik di Agrowisata Paloh Naga disajikan pada Tabel 5.

### **Drainase Tanah**

Kondisi drainase pada SL-1 dan SL-2 termasuk dalam kelas sedang yaitu tingkat kelolosan air kurang baik pada saat musim tanam padi. Sedangkan kondisi drainase pada SL-3 termasuk dalam kelas baik sehingga tidak menimbulkan genangan air.

**Tabel 5. Karakteristik Lahan untuk Wisata Piknik di Agrowisata Paloh Naga**

No.	Karakteristik Lahan	Satuan Lahan					
		SL-1		SL-2		SL-3	
		Hasil	Kelas	Hasil	Kelas	Hasil	Kelas
1.	Drainase tanah	Agak baik	Sedang	Agak baik	Sedang	Baik	Baik
2.	Bahaya banjir	Banjir 1-2 kali selama musim piknik		Banjir 1-2 kali selama musim piknik		Tanpa	Baik
3.	Lereng	0-3 %	Baik	0-3 %	Baik	0-3 %	Baik
4.	Tekstur*) tanah permukaan	ld	Baik	ld	Baik	ld	Baik
5.	Kerikil dan kerakal	< 20 %	Baik	< 20 %	Baik	< 20 %	Baik
6.	Batu	0,1 %	Baik	0,1 %	Baik	0,1 %	Baik
7.	Batuan	0 %	Baik	0 %	Baik	0%	Baik

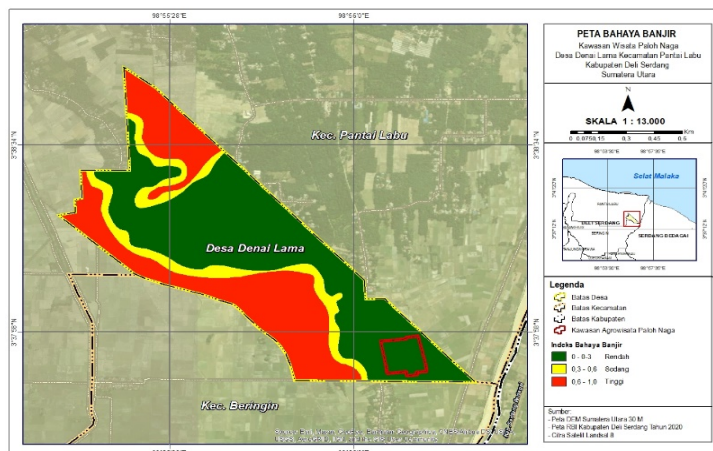
Keterangan : ld : lempung berdebu

Sumber : Data Primer diolah (2022)

### **Bahaya Banjir**

Menurut BPBD Kabupaten Deli Serdang pada tahun 2017. Wilayah di lokasi wisata Paloh Naga memiliki kerawanan bencana banjir rendah. Dimana dari hasil survey yang dilakukan, SL-3 merupakan satuan lahan yang paling baik untuk lokasi wisata piknik dikarenakan pada SL-3 tidak pernah terjadi banjir dalam setahun. Kondisi drainase pada SL-1 dan SL-2 termasuk kelas sedang dengan kondisi drainase yang agak baik sehingga menyebabkan genangan air hanya saat musim tanam padi yaitu dua kali dalam setahun. Walaupun demikian, SL-1 dan SL-2 masih mempunyai potensi untuk dijadikan lahan

untuk wisata piknik. Peta bahaya banjir di kawasan agrowisata Paloh Naga yang bersumber dari BPBD Kabupaten Deli serdang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Bahaya Banjir Kawasan Agrowisata Paloh Naga

### Lereng

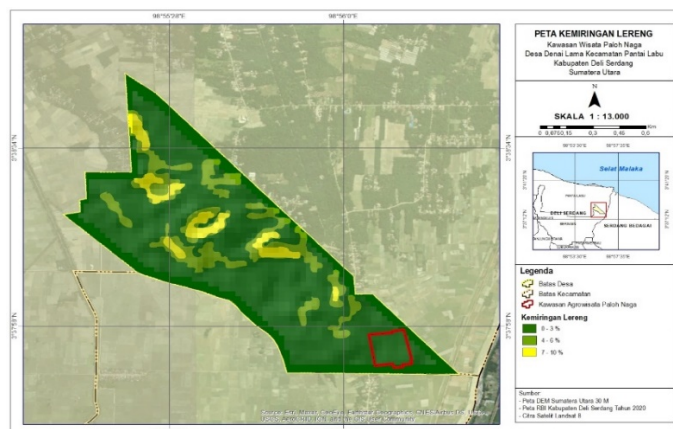
Kondisi kemiringan lereng pada SL-1, SL-2 dan SL-3 di Agrowisata Paloh Naga yaitu 0 – 3% (datar) dan tergolong dalam kelas baik untuk lahan area piknik. Peta kemiringan lereng dapat dilihat pada Gambar 2.

### Tekstur Tanah Permukaan

Hasil uji laboratorium terhadap parameter tekstur tanah di lokasi penelitian (SL-1, SL-2 dan SL-3) diperoleh hasil teksur tanahnya lempung berdebu (*silty loam*). Tekstur lempung berdebu (*silty loam*) yang terdiri dari 40% atau lebih lempung dan 40% atau lebih debu. Menurut USDA (1968), bahwa lokasi pengembangan kawasan piknik sangat baik dilakukan pada tanah bertekstur lempung berdebu.

### Kerikil dan Kerakal

Hasil pengamatan terhadap kerikil dan kerakal pada ketiga Satuan Lahan, diperoleh bahwa persentase kerikil dan kerakal di lokasi penelitian yaitu < 10%. Kedua jenis material ini dijumpai pada fasilitas jalan penghubung antar Gazebo atau pada pematang sawah. Persentase kerikil dan kerakal < 10% termasuk ke dalam kelas baik untuk dijadikan sebagai lokasi pengembangan wisata piknik (USDA, 1968).



Gambar 2. Peta Kemiringan Lereng Kawasan Agrowisata Paloh Naga

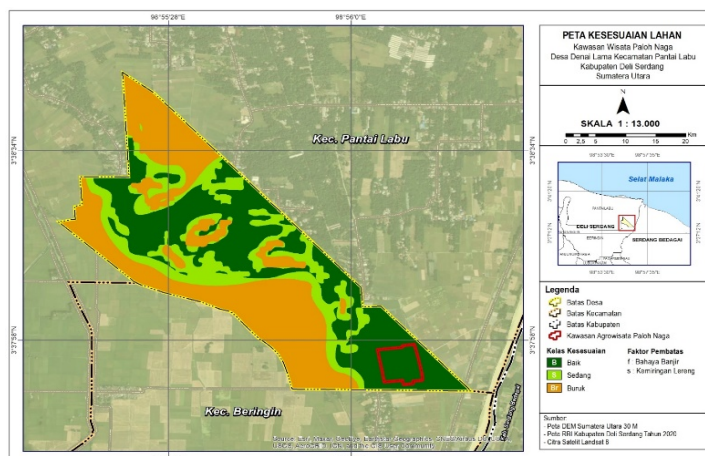


### Batu dan Batuan

Hasil pengamatan lapangan terhadap persentase batu dan batuan di ketiga Satuan Lahan (SL-1, SL-2 dan SL-3) diperoleh data persentase batu dan batuan sebanyak 0,1 %. Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa tiga satuan lahan yang ada di lokasi penelitian mempunyai kelas yang baik lokasi pengembangan wisata piknik. Kelas kesesuaian lahan yang baik hampir tidak mempunyai faktor penghambat yang berat.

### 2. Analisis Spasial untuk Mengetahui Tingkat Kesesuaian Lahan untuk Wisata Piknik

Analisis spasial untuk kesesuaian lahan wisata piknik dilakukan berdasarkan hasil *overlay* (tumpang susun) peta administrasi, peta bahaya banjir, peta kemiringan lereng dan parameter kesesuaian lahan untuk wisata piknik (drainase tanah, bahaya banjir, lereng, tekstur tanah permukaan, kerikil dan kerakal, batu dan batuan) menurut USDA (1968). Secara rinci hasil analisis spasial kesesuaian lahan untuk wisata piknik di Agrowisata Paloh Naga disajikan pada Gambar 3. Dari Gambar 9 dapat dilihat bahwa seluruh lokasi Agrowisata Paloh Naga termasuk dalam kelas baik untuk pengembangan wisata piknik dengan penjabaran SL-1 dan SL-2 (kelas sedang) dan SL-3 (kelas baik).



Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan Untuk Wisata Piknik di Agrowisata Paloh Naga

### Analisis Tingkat Kelayakan Agrowisata Paloh Naga

Analisis kesesuaian dan kelayakan agrowisata digunakan untuk menilai potensi suatu area untuk dikembangkan menjadi agrowisata (Fithriyah, 2015). Objek analisis adalah Desa Denai Lama, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Hasil penilaian kelayakan Agrowisata Paloh Naga disajikan pada Tabel 6.

Dari Tabel 6, dapat dilihat bahwa bobot Kriteria Kelayakan Agrowisata (KKA) paling besar diperoleh pada tiga Kriteria Kelayakan Agrowisata dengan bobot 4 (objek dan atraksi budaya/sosial, objek dan sarana wisata, dan pengelolaan Agrowisata). Adapun bobot KKA paling kecil didapat pada dua kriteria kelayakan Agrowisata dengan bobot 1 (Objek dan atraksi sejarah serta letak dari jalan utama). Jumlah bobot KKA yang diperoleh Agrowisata Paloh Naga yaitu 2,75 yang termasuk ke dalam kategori cukup berpotensi. Penjelasan secara rinci untuk masing-masing kriteria sebagai berikut.

### Objek dan Atraksi Berbasis Pertanian

Agrowisata Paloh Naga di Desa Wisata Denai Lama mempunyai atraksi wisata yang menarik. Objek wisata ini mengandalkan keindahan alam berupa suguhan dari hijaunya petak-petak sawah yang membentang seluas mata memandang sebagai daya tarik utamanya. Area pesawahan yang begitu memukau dengan petak-petakannya yang membentang akan menjadi spot pengunjung untuk melakukan kegiatan berfoto dengan latar belakang sawah hijau yang menyegarkan, berpadu dengan birunya langit.

Desa denai lama telah memiliki sentral Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) dengan memanfaatkan pekarangan rumah untuk ditanami dengan tanaman sayur dan tanaman toga guna memenuhi kebutuhan sayur dan obat-obatan tradisional keluarga, selain dapat menambah pendapatan ekonomi keluarga dari hasil penjualan sayuran di halaman rumah.

**Tabel 6. Penilaian Kelayakan Agrowisata Paloh Naga**

No	Kriteria	Kriteria Bobot ( $\sum S_{ij}$ )	Bobot ( $A_{ij}$ )	KKA
1	Objek dan Atraksi Berbasis Pertanian	20%	3	0,6
2	Objek dan Atraksi Alami	10%	2	0,2
3	Objek dan Atraksi Budaya/Sosial	5%	4	0,2
4	Objek dan Atraksi Sejarah	5%	1	0,05
5	Akses	10%	3	0,3
6	Sumber Daya Rekreasi dan Tempat Perbelanjaan	10%	3	0,3
7	Letak dari Jalan Utama	10%	1	0,1
8	Sarana Wisata	10%	4	0,4
9	Pengelolaan Agrowisata	10%	4	0,4
10	Program dan Aktivitas Agrowisata	10%	2	0,2
Jumlah Bobot ( $\sum KKA$ )				2,75

Sumber: Data Primer diolah (2022)

### Objek dan Atraksi Alami

Kriteria objek dan atraksi alami, bobot yang diperoleh yaitu 2. Keindahan alam yang ada di Agrowisata Paloh Naga berupa ekosistem sawah dengan iklim tropical dan kondisi udara yang bersih. Maka pihak Pengelola Agrowisata Paloh Naga membuat semacam jembatan yang terbuat dari bambu. Jembatan tersebut membelah area persawahan dan dibangun dengan sengaja sebagai *spot tracking* sekaligus foto. Sebagai destinasi wisata baru, pengembangan terus dilakukan oleh pihak pengelola.

### Objek dan Atraksi Budaya/Sosial

Adapun bobot dari kriteria objek dan atraksi budaya/sosial yaitu 4. Selain pesona alamnya yang indah Desa Wisata Kampoeng Lama juga memiliki berbagai ragam pertunjukan tari tradisional, sendratari legenda, dan musik tradisional yang diadakan pada hari minggu.

Atraksi budaya yang disuguhkan yaitu berupa pertunjukan budaya oleh sanggar Lingkaran. Sanggar Lingkaran mengajarkan tentang budaya untuk membangun karakter dari laskar-laskarnya yang bersumber langsung dari keluarga dan masyarakat sekitar.

Sanggar Lingkaran menggunakan beberapa media seni sebagai pendekatan dalam penyampaian materi-materi dengan muatan pengembangan karakter seperti; seni menggambar, seni musik, tari dan seni teater, kemudian pendidikan-pendidikan kepemimpinan melalui kegiatan *outbond*, dilakukan setiap enam bulan sekali. Salah satu pertunjukan seni yang dilaksanakan di Agrowisata Paloh Naga yaitu Karnaval Pesta Budaya Desa Wisata.

### **Objek dan Atraksi Sejarah**

Desa Denai Lama memperoleh bobot 1 untuk kriteria objek dan atraksi sejarah. Kondisi Desa Denai Lama yang dulunya adalah hutan dan dibuka oleh masyarakat perantau dari pulau Jawa untuk berladang. Desa ini pernah ditinggalkan oleh penghuninya karena diakibatkan oleh bencana banjir, kemudian mereka kembali lagi pada tahun 1920. Kondisi lahan yang selalu banjir, dimana di wilayah dusun IV terdapat rawa-rawa yang sangat dalam, sehingga masyarakat menyebut dusun IV menjadi Palu Naga. Kemunculan sebuah cerita legenda atau cerita rakyat tentang keberadaan seekor naga yang sangat besar di rawa-rawa tersebut. Pengembangan Agrowisata Paloh Naga yang sudah diresmikan oleh Bupati Deli Serdang pada awal tahun 2019.

### **Akses**

Adapun untuk kriteria akses diperoleh bobot 2. Untuk dapat sampai ke lokasi ini mudah diakses, dengan kondisi jalan yang baik dan layak serta petunjuk jalan yang jelas. Hanya saja tidak ada kendaraan umum yang beroperasi langsung menuju lokasi wisata ini dari Ibukota Kecamatan Pantai Labu. Selain itu, kendaraan umum yang beroperasi dari rute Ibukota Kabupaten Deli Serdang menuju lokasi wisata juga tidak selalu ada, dikarenakan hanya tersedia satu jenis angkutan umum.

### **Sumber Daya Rekreasi dan Tempat Perbelanjaan**

Adapun wisata yang ditawarkan adalah wisata kuliner, wisata seni budaya dan wisata alam. Pengunjung dapat menikmati hamparan sawah di beberapa Gazebo atau pondok yang telah disediakan oleh pengelola Agrowisata. Di beberapa event tertentu, pihak pengelola bekerja sama dengan pihak lain untuk mengadakan pertunjukan seni. Pengunjung juga dapat memilih paket wisata yang sesuai keinginan, dimana salah satu diantaranya pengunjung dapat mengikuti kegiatan para petani dan belajar kerajinan tradisional.

### **Letak dari Jalan Utama**

Agrowisata Paloh Naga yang telah diresmikan pada tanggal 20 Januari 2019 dan sangat disambut antusias oleh warga masyarakatnya. Untuk dapat menikmati kesegaran hijaunya persawahan Agrowisata Paloh Naga yang terletak di Desa Denai Lama Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. Dari Medan menempuh jarak yang dibutuhkan untuk dapat sampai sekitar 1,5 jam. Rute yang diambil mulai dari Medan lanjut ke Tanjung Morawa, Lubuk Pakam, lalu ke Desa Denai Lama. Lokasi wisata ini berjarak 21 km dari Bandara Kualanamu. Bobot kriteria letak dari jalan utama diperoleh bobot 1.

### **Sarana Wisata**

Agrowisata Paloh Naga terdapat beberapa sarana wisata yang cukup lengkap, diantaranya yaitu toilet umum, Gazebo atau pondok wisata serta tempat belanja sarapan

yang buka setiap hari minggu. Nantinya area sawah akan semakin dilengkapi dengan berbagai fasilitas. Seperti *Camping Area*, *Lodge*, *Café* baca hingga *Tracking Area*. Selain itu, pengunjung dapat melihat *sunrise* cantik dengan kondisi udara yang bersih dan segar. Salah satu fasilitas yang disediakan yaitu Pondok Wisata Lingkaran.

### **Pengelolaan Agrowisata**

Kegiatan peningkatan pertanian yang terdapat di Agrowisata Paloh Naga juga didukung oleh pihak Bumdes Sastro dengan pemanfaatan potensi lingkungan untuk usaha produktif. Bumdes ini juga telah berhasil mengembangkan kelompok usaha pembuatan pangan berbahan dasar melinjo seperti dodol melinjo, bolu melinjo, dan minuman khas berbahan melinjo yang oleh masyarakat lokal dinamakan sebagai kopi melinjo. Selain itu, desa ini juga telah berhasil mengembangkan potensi desanya menjadi Desa Agrowisata sayur mayur, jeruk manis, dan pepaya serta memiliki kelompok pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan kerajinan dengan memanfaatkan limbah kayu, tempurung maupun lidi kelapa.

### **Program dan Aktivitas Agrowisata**

Bumdes Sastro memiliki program seni budaya. Kemudian Bumdes sastro mengikuti Festival Garapan Tradisional Deli Serdang dengan menampilkan cerita rakyat yaitu Kisah Sungai Ular membawa nama Paloh Naga dan meraih juara pertama. Berawal dari memenangkan Festival Garapan Tradisional, pengurus Bumdes ingin mengenalkan dan mengembangkan sejarah Paloh Naga di Desa Denai Lama.

Beberapa paket wisata yang ditawarkan yaitu Paket Kawan Desa dan Paket Sabar. Paket Kawan menyediakan edukasi wisata berupa Susur Desa menggunakan transportasi sawah (odong-odong) serta mengikuti kegiatan petani mulai dari menanam padi hingga kegiatan panen. Selain itu pengunjung juga akan mendapatkan makan siang dengan menu tradisional dari dapur embah serta *Coffe Break*. Dengan paket wisata ini, pengunjung akan diajak merasakan kehidupan layaknya seorang petani. Para pengunjung akan dibawa turun ke sawah yang sudah dibajak untuk ikut menanam padi bersama para warga sekitar.

Paket Sabar merupakan singkatan dari Sarapan Bareng. Pengunjung akan diajak Sarapan Bareng di bawah pohon rindang di Pasar Kuliner Kawan Lama area. Sebelum mulai dapat membeli sarapan, pengunjung harus menukarkan uang dengan alat tukar belanja berupa Mata Uang Tempurung. Setelah lelah menanam padi, pengunjung akan diajak untuk menikmati santapan kuliner khas Melayu yang dimasak oleh ibu-ibu yang tinggal di Desa Denai Lama. Bahkan, pengunjung bisa melihat proses memasak jika penasaran. Pengalaman ini tentunya sangat menarik dan tak bisa didapatkan di Kota Metropolitan.

Allifah (2014) menyatakan bahwa pengembangan agrowisata akan berdampak bagi lingkungan dan masyarakat sekitarnya. Dengan adanya Agrowisata pasti akan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pelestarian lingkungan hidup, meningkatkan pendapatan petani, serta menciptakan lapangan pekerjaan, sehingga tingkat urbanisasi dan pengangguran dapat berkurang secara drastis.

Berbagai proses kegiatan mulai dari budi daya agro, prapanen, pascapanen, berupa pengolahan hasil hingga proses pemasaran dapat dijadikan obyek agrowisata. Agrowisata telah berhasil mempromosikan pembangunan perdesaan dan melindungi lingkungan karena agrowisata cenderung mengembangkan teknik yang lebih berkelanjutan yang berdampak positif terhadap keanekaragaman hayati, lanskap dan sumber daya alam (Mastronardi dkk, 2015).

Menurut Durlee (2020), perkembangan Agrowisata akan menjalin silaturahmi yang bagus antara petani dengan pengunjung. Harapannya petani bisa lebih inovatif mengelola usaha taninya sehingga mampu menghasilkan produk yang diminati para wisatawan. Karena pada saat hasil pertanian bisa digunakan oleh perusahaan lain dengan harga yang bagus tentu akan sangat membantu meningkatkan pendapatan yang diterima petani tersebut.

Dalam mengembangkan kawasan agrowisata perlu adanya pelaksanaan yang berkelanjutan oleh masyarakat (Pande dkk, 2021). Kegiatan yang terus berkembang dalam keberlanjutan pertanian salah satunya adanya agrowisata, sebagai tempat belajar mengenai pertanian bersamaan dengan rekreasi dimana agrowisata menggunakan pertanian sebagai objek wisata dan sebagai tempat belajar mengenai pertanian itu sendiri. Agar kegiatan agrowisata dapat terus berkembang dan berkelanjutan maka perlu adanya partisipasi dari masyarakat. Pradini dkk (2019) menjelaskan bahwa partisipasi masyarakat adalah komponen terpenting dalam upaya kegiatan proses pemberdayaan dan kemandirian.

Dewa dkk (2015) dalam jurnalnya menyatakan faktor kualitas lingkungan menjadi modal penting yang harus disediakan, terutama pada wilayah-wilayah yang dimanfaatkan untuk dijelajahi para wisatawan. Tidak lupa pentingnya sarana dan prasarana yang belum tersedia perlu dilengkapi agar dapat memenuhi kriteria sebagai suatu lokasi wisata (Luh Ni dkk, 2019). Selain itu Made (2019) dalam jurnalnya menyatakan masyarakat membutuhkan bantuan dari pihak lain seperti pihak pemerintah, akademisi dan swasta sehingga agrowisata dapat lebih terealisasi. Pernyataan-pernyataan tersebut yang memperkuat bahwa Agrowisata Paloh Naga dengan skor kelayakan 2,75 dari 4 termasuk ke dalam kategori cukup berpotensi dan layak untuk dikembangkan.

### **Rekomendasi Kesesuaian dan Kelayakan Pengembangan Wisata Piknik di Agrowisata Paloh Naga**

Konsep rekomendasi adalah mempertahankan dan meningkatkan karakteristik dan potensi Desa Denai Lama sebagai upaya pengembangan agrowisata. Rekomendasi berupa tindakan pelestarian dan pengembangan potensi agrowisata desa yang melibatkan masyarakat dan *stakeholder* sebagai penyelenggara wisata. Rekomendasi ini diperoleh melalui penggabungan (*overlay*) dari hasil analisis spasial kesesuaian lahan untuk wisata dan analisis kelayakan agrowisata. Hasil penggabungan tersebut digunakan sebagai dasar pengembangan potensi agrowisata yaitu sebagai berikut.

- (a) Dibuatnya Peta Jalur serta Obyek Atraksi Agrowisata. Obyek dan atraksi yang ada di Desa Denai Lama cukup banyak dan tersebar di tiga dusun serta menambah dan mengembangkan jenis, jumlah, dan trayek transportasi umum sehingga meliputi seluruh atraksi wisata. Persebaran digambarkan dalam sebuah peta yang dapat membantu pengunjung agar mengetahui lokasi lokasi obyek dan atraksi agrowisata.
- (b) Pembuatan Program Kegiatan Tambahan Agrowisata. Program yang ditawarkan dapat diikuti oleh semua pengunjung yang datang ke Desa Denai Lama. Para pengunjung dapat melihat paket wisata yang dapat dilakukan selama di Desa. Program wisata dibuat menjadi program tahunan, dan program harian. Kegiatan yang didominasi bidang pertanian bisa dilakukan sepanjang tahun dan terencana atau terorganisir dengan baik. Hal ini disebabkan pola tanam yang dilakukan berbeda-beda sehingga bisa tersedia setiap tahun. Agrowisata di Desa Denai Lama perlu berbasis agribisnis agar berkelanjutan dan dapat mensejahterakan masyarakat.

- (c) Menambah Jenis Komoditi dan Mengembangkan Agrowisata Pekarangan. Pekarangan dapat dijadikan sebagai objek agrowisata, pekarangan dijadikan sebagai rumah percontohan dari program KRPL. Pengunjung dapat mempelajari jenis – jenis tanaman yang dapat ditanam, manfaat tanaman dan cara perawatan, sehingga wisatawan berkeinginan untuk membuat pekarangan dirumah dengan konsep serupa. kegiatan budidaya dilakukan secara tradisional seperti pengolahan tanah dengan bajak, penanaman, panen dan pengelolaan pasca panen.
- (d) Mengembangkan seluruh atraksi wisata sehingga lebih atraktif dan nyaman untuk pengunjung serta melengkapi fasilitas seperti toilet dan Gazebo tambahan. Penambahan Gazebo atau pondok bertujuan agar pengunjung tetap dapat menikmati pemandangan sawah walau saat musim tanam.
- (e) Memberikan Penyuluhan Pengelolaan Air dan Limbah dan Kebersihan untuk masyarakat Desa Denai Lama agar tetap dapat mempertahankan kelestarian lokasi wisata.
- (f) Memberikan Pelatihan Pertanian kepada masyarakat Desa Denai Lama, untuk memajukan pertanian sebagai atraksi utama agrowisata berbasis masyarakat.

## **KESIMPULAN**

Berikut adalah kesimpulan dari penelitian ini yaitu: 1) Kelas kesesuaian lahan untuk wisata piknik pada masing-masing Satuan Lahan (SL) berbeda. Pada SL-1 dan SL-2, kelas kesesuaian lahan termasuk sedang. Adapun pada SL-3, kelas kesesuaian lahan nya termasuk baik. Faktor yang membatasi SL-1 dan SL-2 termasuk ke dalam kelas sedang adalah faktor drainase tanah dan bahaya banjir; 2) Lokasi Agrowisata Paloh Naga dengan skor Kriteria Kelayakan Agrowisata (KKA) sebesar 2,75 termasuk ke dalam kategori cukup berpotensi untuk dikembangkan menjadi lokasi wisata piknik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akmelina, A. (2019). Studi Potensi Wisata dan Persepsi Masyarakat untuk Pengembangan Agrowisata Desa Pasirtamiang, Kabupaten Ciamis. *Skripsi*. Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Allifah, A. N. (2014). Dampak Agrowisata terhadap Pendapatan Para Pedagang di Agrowisata Gunung Mas PTPN VIII. *Jurnal Agri Science*. 1(4):91-99.
- Dewa I. A. P., Wayan. W, Ni. W. S.A. (2015). Analisis Pengaruh Penerapan Tri Hita Karana terhadap Tingkat Kepuasan Wisatawan di Kawasan Agrowisata Ceking, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar. *Jurnal Manajemen Agribisnis* (3)1, E-ISSN: 2355-0759.
- [Disbudporapar] Dinas Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga serta Pariwisata Deli Serdang. (2020). Terus Tingkatkan Potensi Daerah, Wakil Bupati Deli Serdang Gencar Kembangkan Desa Wisata. Diakses pada 25 Maret 2021 pukul 20:17 WIB. (<http://disbudporapar.deliserdangkab.go.id/terus-tingkatkan-potensi-daerah-wabup-deli-serdang-gencar-kembangkan-desa-wisata/>)
- Durlee, A. B. (2020). Strategi Pengembangan Agrowisata Paloh Naga (Studi Kasus: Agrowisata Paloh Naga Desa Denai Lama Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. *Skripsi*. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Fithriyah, A. F. (2015). Studi Potensi Lanskap Perdesaan untuk Pengembangan Agrowisata Berbasis Masyarakat di Kecamatan Tamansari Kabupaten Bogor. *Skripsi*. Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Hardjowigeno, S., Widiatmaka. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Luh Ni. P. E. M., Wayan W., Ratna. K. D. (2019). Pengembangan Agrowisata Berlandaskan Konsep Tri Hita Karana Di Subak Uma Laming, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung. *Jurnal Manajemen Agribisnis* (7)1, E- ISSN: 2684-7728.
- Made, I., Ketut, I, Wayan, I. B. (2019). Analisis Potensi Pengembangan Agrowisata Berbasis Subakdi Desa Baha, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*. Universitas Udayana ISSN: 3685-3809 (8)4.
- Maharani R. (2009). Studi Potensi Lanskap Perdesaan untuk Pengembangan Agrowisata Berbasis Masyarakat di Kecamatan Cigombong Kabupaten Bandung. *skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Mastronardi, L., Giaccio, V., Giannelli, A., Scardera, A. (2015). Is Agritourism Eco-friendly? A Comparison Between Agritourisms and Other Farms in Italy using Farm Accountancy Data Network Dataset. *Springerplus Journal*. 4(1):1–12.
- Pande, K. H. S, Putra, D. D, Widhianthini. (2021). Efektivitas Kemitraan dalam Pengembangan Agrowisata Studi Kasus di Agrowisata Bali Pulina Desa Sebatu Kecamatan Tegallalang Kabupaten Gianyar. *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata* (10)1:1-11.
- Poerwadarminta, W. J. S. (1986). *Kamus Besar Umum Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Pradini, G., Kausar, D. R. K., Alfian, F. (2019). Manfaat dan Hambatan Pengembangan Pariwisata Berbasis Masyarakat di Perkampungan Budaya Setu Babakan. *Journal of Tourism Destination and Attraction*, 2(2): 11-18.
- Smith, Stephen L. J. (1989). *Tourism Analysis: A Handbook*. Longman Group UK Limited. London.
- Sumaraw, C. A., Tondobala, A., Lahamendu, V. (2016). Analisis Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Ekowisata di Sekitar Danau Tondano. *Jurnal Perencanaan Wilayah* 3(1):95-105.
- Sutikno, 1993. Karakteristik Bentuk dan Geologi Pantai di Indonesia. *Diklat PU*. Wilayah III, Direktorat Jendral Pengairan. Departemen Pekerjaan Umum, Yogyakarta.
- USDA, (1968) dalam Hardjowigeno, S., Widiatmaka. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.